



# ACEITE DE CHÍA

## BENEFICIOS E INCONVENIENTES DE SU CONSUMO

Lucía Ugena Díaz Tutor: Francisco José Sánchez-Muniz Dpto. Nutrición Facultad de Farmacia UCM – Junio 2015

### OBJETIVOS

Obtener información contrastada, relevante y actual sobre la semilla y aceite de chía.

- 1) Conocer los motivos del ↑ interés comercial y científico, y la ↑ producción mundial
- 2) Estudiar los beneficios e inconvenientes de su consumo.
- 3) Determinar la relación entre sus propiedades-composición química



### METODOLOGÍA

Recopilación y revisión bibliográfica buscando en: "Google académico", "PubMed-NCBI", "UpToDate" y material bibliográfico físico, en concreto libros. Palabras clave: "Aceite de Chía"; "Chía"; "*Salvia hispanica*"; "Chia seeds"; "Chia seeds benefits"; "Chia oil" Chia seeds and diabetes"; "Metabolic syndrome"; "Metabolic syndrome-omega".



### RESULTADOS

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES



### INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES GENERALES

Es un cultivo autóctono de Centroamérica con una extensa historia agrícola, ya que desde el año 3500 a.C. existen datos de su empleo. En 1991 se inició el Proyecto Regional del Noroeste de Argentina, con la finalidad de potenciar nuevos cultivos, considerándose esta planta una de las especies más prometedoras.

Es una planta herbácea de 1-1,5m de altura, de la familia de las *Lamiaceae* y del género *Salvia*. Los tallos son ramificados con pubescencias cortas y blancas. Las hojas verdes opuestas con bordes aserrados y sus flores hermafroditas de tonos llamativos, pedunculadas y reunidas en grupos de 6 o más, en verticilios. El fruto es un esquizocarpo formado por 4 semillas monospermas.

### PRODUCCIÓN Y SUPERFICIE MUNDIAL

Es una planta anual, originaria de áreas montañosas de México, que se distribuye en ambientes cálidos y templados. Su cultivo se ha extendido por zonas tropicales y subtropicales de Sudamérica e incluso ha alcanzado países donde las condiciones climáticas no son las óptimas, cultivándose en invernaderos.

### MERCADO Y PRECIOS

Según la FAO en 2013 se cultivaron 250.000has → casi el 50% de Argentina. Como consecuencia de la ↑ demanda industrial, así como por la variedad de usos en los que se está empleando, el precio de la chía está incrementándose. Hace unos años 2.500\$/tonelada; Actualmente 7.000\$/tonelada.

Principales demandantes: EEUU, Japón y Europa.

### ASPECTOS LEGISLATIVOS Y APLICACIÓN COMERCIAL

La semilla de chía es considerada complemento alimenticio por la FDA. En 2009 la CE autorizó su comercialización como ingrediente en productos de panadería con un contenido máx. del 5%. La industria alimentaria utiliza la semilla o su aceite en la elaboración de: cereales de desayuno, panes, galletas, zumos, yogures, etc. Así como para la obtención de productos de origen animal enriquecidos con AGPI  $\omega$ -3, como huevos, pollo, leche, quesos, entre otros, con buenas características organolépticas.

### INCONVENIENTES DEL CONSUMO DE CHÍA

D ↑ EPA y DHA (2-4g/día) → ↑ ligeramente las [LDL-colesterol] en el 5-10% de los pacientes estudiados. Puede deberse a la ↓ VLDL y al cambio en su composición tras la ingesta de AGPI  $\omega$ -3 puesto que, éstas se transformarían más eficientemente en IDL y LDL. Además, una ingesta ↑ de AGPI  $\omega$ -3 podría agravar el estrés oxidativo e incluso el proceso inflamatorio en pacientes con DM2 y obesidad, debido a que son AG muy insaturados y fácilmente oxidables.



### DISCUSIÓN

El consumo de aceite de chía parece presentar importantes beneficios principalmente por su ↑ contenido de AGPI  $\omega$ -3. Entre ellos: ↑ de la sensibilidad a la insulina, mejora la captación de GLU, ↓ adiposidad y dislipemia, previene la obesidad e hipertrofia de los adipocitos, modula la PA, ↓ estrés oxidativo e inflamación. Además, actúa incidiendo sobre los factores de riesgo asociados al SM. Asimismo se observan inconvenientes asociados al consumo ↑ de AGPI  $\omega$ -3, como ligero ↑ LDL, y quizás estrés oxidativo y proceso inflamatorio. Sin embargo, existen muy pocos estudios con aceite de chía, por lo que sería necesario realizar más, y así verificar tanto la efectividad como la seguridad de su consumo. Por último sería recomendable que el aporte de chía garantizase los niveles de AGPI  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6 recogidos por la FAO/WHO. Finalmente, señalar que no hay alimentos "buenos o malos" sino dietas correctas o incorrectas.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Ivana Capitani M. Caracterización y Funcionalidad de subproductos de chía (*Salvia hispanica* L.). Aplicación en tecnología de alimentos [tesis doctoral]. Argentina: Universidad Nacional de la Plata; 2013.
2. Gil Hernández Á, Serra Majem L. Libro blanco de los omega-3: ácidos grasos omega-3 y salud. 2ª ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2013
3. Mohn Ali, N. Yeap SK, Ho WY, Beh BK, Tan SW, Tan SG. The promising future of chia, *Salvia hispanica* L. J Biomed Biotechnol. 2012; 2012:171956.
4. Gil Á. Tratado de Nutrición Tomo I: Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. 2ª ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2010.
5. Sánchez-Muniz FJ, Bastida Codina S. Lípidos. En: Varela Moreiras G, coordinador general. Libro blanco de la Nutrición en España. 1ª ed. Madrid: Fundación Española de la Nutrición (FEN); 2013. p. 113-24.
6. De Caterina R, Madonna R, Bertolotto A, Schmidt EB. n-3 fatty acids in the treatment of diabetic patients: biological rationale and clinical data. Diabetes Care. 2007; 30: 1012-26.

### COMPOSICIÓN QUÍMICA

- ✓ ÁCIDOS GRASOS
- ✓ Proteínas y aminoácidos
- ✓ Vitaminas y minerales
- ✓ Hidratos de carbono y fibra dietética
- ✓ ANTIOXIDANTES

>60% Ácido alfa-linolénico

### EXTRACCIÓN DEL ACEITE

- 1) Compresión de las semillas en frío y almacenamiento a baja T° en la oscuridad.
- 2) Extracción con disolventes: Método Soxhlet
- 3) Extracción con fluidos supercríticos: CO<sub>2</sub> P=408 y T°=80°C

### BENEFICIOS DEL CONSUMO DE CHÍA



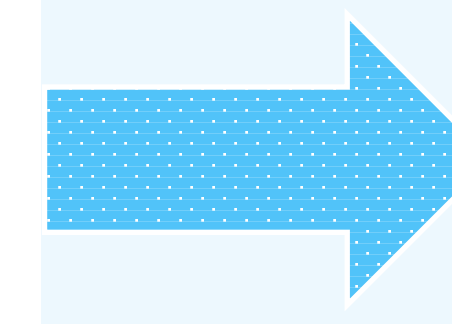
En animales de experimentación:

↑ Contenido de AGPI omega-3

↑ HDL

↓ TG y LDL

Buenas características organolépticas



En Ensayos Clínicos en humanos:

↓ TG,

↓ peso

↓ Niveles plasmáticos de Glucosa

Efectos cardioprotectores

La importancia del aceite de chía se atribuye principalmente al contenido en ácido alfa-linolénico



#### Efecto en el organismo

↑ Sensibilidad a la insulina\*

Mejora de la captación de la glucosa\*

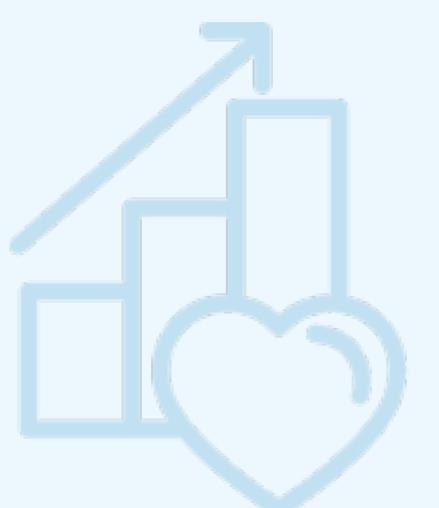
↓ Adiposidad y la dislipemia, que mejora la captación de glucosa y la sensibilidad a la acción de la insulina.

Modulación de la PA

↓ Peso

↓ Estrés oxidativo

↓ Inflamación



### CONCLUSIÓN

Obtener información contrastada y actual del aceite de chía:

- 1) Algunas características de la planta Chía → identificación y diferenciación
- 2) Producción y superficie mundial → conocer extensión geográfica de su cultivo y condiciones de cultivo
- 3) Mercado, precios, aspectos legislativos y aplicación comercial → coste, interés y demanda actual de la chía con respecto a años anteriores, observándose un ↑ superficie mundial de cultivo por la amplia y variada aplicación comercial que se le está otorgando;
- 4) Composición química y método de extracción → componente mayoritario y principal responsable de sus propiedades el ác. ALA. Su contenido depende del método de extracción empleado;
- 5) Se han observado beneficios e inconvenientes asociados a su consumo